

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-220878

(43)Date of publication of application : 08.08.2000

(51)Int.Cl.

F24F 11/02

F24F 1/00

(21)Application number : 11-021139

(71)Applicant : DAIKIN IND LTD

(22)Date of filing : 29.01.1999

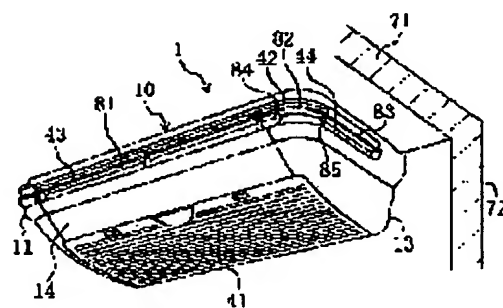
(72)Inventor : NAKANISHI JUNICHI  
MATSUSHIMA JUNJI  
TSUJI KAICHI

## (54) AIR CONDITIONING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform a stopped position control for improving an outer appearance when an operation of horizontal vanes arranged at an air blowing-out port is stopped in an air conditioning device where conditioned air is blown out in a wide angle.

**SOLUTION:** A horizontal front vane 81 turned by a stepping motor is arranged at a front blowing-out port 43 opened at a forward part of a casing 10. Corner vanes 82 formed by fixed vanes extending in a horizontal direction are arranged at corner blowing-out ports 42 formed at both sides of the front blowing-out port 43. Manual rotatable side vanes 83 are arranged at side blowing-out ports 44 opened at both side surfaces to be continuous with the corner blowing-out ports 42. When the operation is stopped, the horizontal front vane 81 is turned up to a horizontal position, its turned position is held and the horizontal front vane 81 is made to be linearly continuous with the corner vanes 82.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3141867

[Date of registration]

22.12.2000

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-220878  
(P2000-220878A)

(43) 公開日 平成12年8月8日 (2000.8.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 2 4 F 11/02	1 0 2	F 2 4 F 11/02	1 0 2 H 3 L 0 4 9
1/00	3 0 6	1/00	3 0 6 3 L 0 6 0

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-21139

(22) 出願日 平成11年1月29日 (1999.1.29)

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社  
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号  
梅田センタービル

(72) 発明者 中西 淳一

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業  
株式会社堺製作所金岡工場内

(72) 発明者 松島 潤治

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業  
株式会社堺製作所金岡工場内

(74) 代理人 100077931

弁理士 前田 弘 (外1名)

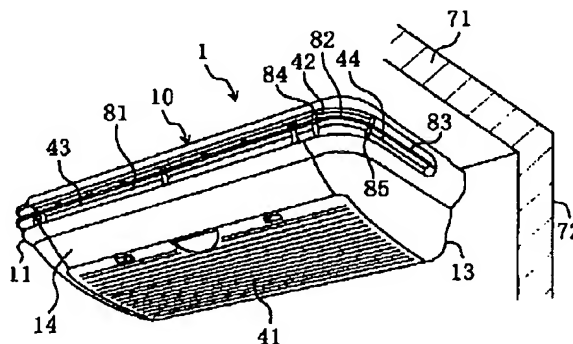
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和ユニット

(57) 【要約】

【課題】 調和空気を広角度で吹き出す空気調和ユニットにおいて、空気吹出口に設けられる水平羽根の運転停止時の見栄えを向上させる停止位置制御を行う。

【解決手段】 ケーシング(10)の前方に開口する前方吹出口(43)に、ステッピングモータにより回動される前方水平羽根(81)を設ける。前方吹出口(43)の両側に形成されたコーナー吹出口(42)に、水平に延びる固定羽根で形成されたコーナー羽根(82)を設ける。コーナー吹出口(42)に連続するように両側面に開口する側方吹出口(44)に、手動で回動自在な側方羽根(83)を設ける。運転停止時には、前方水平羽根(81)を水平位置にまで回動してからその位置を保持し、前方水平羽根(81)をコーナー羽根(82)に直線状に連続させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸込口(41)と、前方に開口する前方吹出口(43)と、該前方吹出口(43)に隣接又は連続するように該前方吹出口(43)の両側のコーナー部に開口するコーナー吹出口(42)とが少なくとも形成されたケーシング(10)と、  
上記ケーシング(10)内に設けられた熱交換器(30)と、  
上記ケーシング(10)内に設けられ、上記吸込口(41)から導入した空気が上記熱交換器(30)を通過して少なくとも  
10 上記前方吹出口(43)及び両コーナー吹出口(42)から導出されるような空気流れを生成する送風機(20R, 20L)と、  
上記前方吹出口(43)に設けられ、該前方吹出口(43)に沿って両側に延び且つ回動自在に支持された可動羽根(81)と、  
上記各コーナー吹出口(42)に設けられ、少なくとも該各コーナー吹出口(42)に沿って側方に向かって延びる固定羽根(82)と、  
運転停止時に、上記可動羽根(81)を上記固定羽根(82)と直線状に連続する停止位置にまで回動すると共に、該可動羽根(81)を該停止位置に保持する停止位置制御手段(86)とを備えている空気調和ユニット。

【請求項2】 ケーシング(10)には、両側のコーナー吹出口(42)に隣接又は連続するように両側方に開口する側方吹出口(44)が形成され、  
各固定羽根(82)は、各コーナー吹出口(42)に沿って前側から後方に向かって屈曲し、  
送風機(20R, 20L)は、吸込口(41)から導入した空気が熱交換器(30)を通過して前方吹出口(43)、両コーナー吹出口(42)及び上記両側方吹出口(44)から導出されるような空気流れを生成するように構成され、  
30 上記各側方吹出口(44)には、該各側方吹出口(44)に沿って後方に延びる側方羽根(83)がそれぞれ設けられている請求項1に記載の空気調和ユニット。

【請求項3】 各側方羽根(83)は、回動自在に支持され、  
停止位置制御手段(86, 87)は、運転停止時に、上記各側方羽根(83)を固定羽根(82)と直線状に連続する停止位置にまで回動すると共に、該各側方羽根(83)を該停止位置に保持するように構成されている請求項2に記載の空気調和ユニット。

【請求項4】 吸込口(41)はケーシング(10)の下方に開口し、  
前方吹出口(43)、コーナー吹出口(42)及び側方吹出口(44)は、空気を広角度に吹き出すように水平方向に連続的に開口し、  
室内の天井又は天井近傍に設置されるように構成されている請求項2又は3のいずれか一つに記載の空気調和ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和装置の室内機等として利用可能な空気調和ユニットに係り、特に、空気吹出口に設けられた羽根の運転停止時の位置制御技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、一般的に、空気調和ユニットは、吸込口と吹出口とが形成されたケーシングの内部に熱交換器及び送風機等を収容して成り、吸込口から吸い込んだ空気を熱交換器で加熱又は冷却し、吹出口から吹き出すように構成されている。

【0003】近年、快適性向上のため、広角度で空気を吹き出す空気調和ユニットが提案されている。例えば、特広昭63-15494号公報に開示されているように、ケーシング内に、1つのターボファンを回転軸が垂直となる姿勢に配置すると共に、熱交換器をターボファンの前面側と側面側を覆うように略コ字状に配設し、直方体のケーシングの下面から室内空気を吸い込む一方、ケーシングの前面と両側面とから調和空気を吹き出すようにした天井吊り下げ型の空気調和装置の室内機が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前面及び側面から空気を吹き出す上記室内機では、前面から側面にわたるコーナー部からは空気が吹き出せないため、水平方向の広範囲にわたって空気を空間的に連続して吹き出すことはできない。そこで、本発明者は、コーナー部にも空気吹出口を設け、空気を前方、コーナー部及び側方にわたって広角度で吹き出す形態を検討した。

【0005】ところで、一般的に、空気の吹出口には、吹き出し空気を案内するための水平羽根を設けることが多い。そこで、前方の吹出口、コーナー部の吹出口及び側方の吹出口のそれぞれに、水平羽根を設けることが好ましい。また、吹き出し空気の吹き出し角度を任意に調節できるように、手動又は自動で水平羽根を水平軸回りに回動できるように構成することが好ましいと思われる。

【0006】しかし、すべての水平羽根を回動自在に構成することは、ユニットの構造が複雑になり、またコストの上昇を招くことにもなる。そこで、空気の吹出量の多い前方及び側方の吹出口の水平羽根を可動羽根とする一方、空気の吹出量の少ないコーナー部の吹出口の水平羽根を固定羽根とすることが、吹出性能向上及びコスト低減の両観点から好ましいと考えられた。

【0007】ところが、このような構成では、以下の課題が生じることが明らかとなった。すなわち、上記構成では、運転停止時に可動羽根の停止位置を制御しなければ、可動羽根と固定羽根とが不連続な状態となり、見栄えが悪くなる。つまり、空気の吹出性能の向上を図るために、コーナー吹出口を前方吹出口と連続するように隣接して形成することとすると、運転停止時の可動羽根と

固定羽根との間の不連続なラインがユーザーの不快感を招来し、広い意味での快適性を損なう結果となる。

【0008】本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、空気を広角度で吹き出す空気調和ユニットにおいて、その見栄えを向上させる羽根の停止位置制御手段を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、運転停止時に、可動羽根を固定羽根と直線状に連続する状態にまで回動させ、その状態を保持す

ることとした。

【0010】具体的には、本発明に係る空気調和ユニットは、吸込口(41)と、前方に開口する前方吹出口(43)と、該前方吹出口(43)に隣接又は連続するように該前方吹出口(43)の両側のコーナー部に開口するコーナー吹出口(42)とが少なくとも形成されたケーシング(10)と、上記ケーシング(10)内に設けられた熱交換器(30)と、上記ケーシング(10)内に設けられ、上記吸込口(41)から導入した空気が上記熱交換器(30)を通過して少なくとも上記前方吹出口(43)及び両コーナー吹出口(42)から導出されるような空気流れを生成する送風機(20R, 20L)と、上記前方吹出口(43)に設けられ、該前方吹出口(43)に沿って両側に延び且つ回動自在に支持された可動羽根(81)と、上記各コーナー吹出口(42)に設けられ、少なくとも該各コーナー吹出口(42)に沿って側方に向かって延びる固定羽根(82)と、運転停止時に、上記可動羽根(81)を上記固定羽根(82)と直線状に連続する停止位置にまで回動すると共に、該可動羽根(81)を該停止位置に保持する停止位置制御手段(86)とを備えていることとしたものである。

【0011】なお、ここで直線状とは、可動羽根(81)と固定羽根(82)とが密着に一直線に連続する場合の他、双方の羽根(81, 82)が曲線状に滑らかに連続する状態をも含む。つまり、実質的に直線状であることを意味する。

【0012】上記事項により、吸込口(41)から吸い込まれた空気は、熱交換器(30)を通過する際に加熱又は冷却されて調和空気となり、前方吹出口(43)及び両コーナー吹出口(42)から吹き出される。従って、調和空気は広範囲に吹き出され、快適性が向上する。そして、運転停止時には、停止位置制御手段(86)によって、前方吹出口(43)に設けられた可動羽根(81)が所定の停止位置にまで回動され、当該可動羽根(81)はコーナー吹出口(42)に設けられた固定羽根(82)と面一に連続する。従って、羽根(81, 82)の不連続部がなくなり、前方吹出口(43)及び両コーナー吹出口(42)の見栄えが向上し、ユーザーの不快感がなくなる。

【0013】上記ケーシング(10)には、両側のコーナー吹出口(42)に隣接又は連続するように両側方に開口する側方吹出口(44)が形成され、各固定羽根(82)は、各コーナー吹出口(42)に沿って前側から後方に向かって屈曲し、送風機(20R, 20L)は、吸込口(41)から導入した空気

が熱交換器(30)を通過して前方吹出口(43)、両コーナー吹出口(42)及び上記両側方吹出口(44)から導出されるような空気流れを生成するように構成され、上記各側方吹出口(44)には、該各側方吹出口(44)に沿って後方に延びる側方羽根(83)がそれぞれ設けられていてもよい。

【0014】上記事項により、調和空気は前方吹出口(43)、両コーナー吹出口(42)及び両側方吹出口(44)から吹き出され、調和空気の吹き出し角度が拡大する。従って、快適性が一層向上する。なお、側方羽根(83)は、コーナー吹出口(42)に設けられた固定羽根(82)と直線状に連続する固定羽根であってもよく、また、手動又は自動で回動する可動羽根であってもよい。側方吹出口(44)は前方吹出口(43)やコーナー吹出口(42)に比べて目立たないため、側方羽根(83)が固定羽根(82)と直線状に連続していなくても、ユーザーの不快感を招くおそれは少ない。

【0015】上記各側方羽根(83)は、回動自在に支持され、停止位置制御手段(86, 87)は、運転停止時に、上記各側方羽根(83)を固定羽根(82)と直線状に連続する停止位置にまで回動すると共に、該各側方羽根(83)を該停止位置に保持するように構成されていてもよい。

【0016】上記事項により、側方羽根(83)は回動自在であるため、側方から吹き出される調和空気の吹出方向が可変となり、快適性が更に向上する。そして、運転停止時には、側方羽根(83)はコーナー吹出口(42)の固定羽根(82)と直線状に連続する位置まで回動され、その後、その位置を保持するので、側方羽根(83)と固定羽根(82)との不連続性がなくなり、見栄えが更に向上する。従って、ユーザーの快適性を一層向上させることができる。

【0017】上記吸込口(41)はケーシング(10)の下方に開口し、前方吹出口(43)、コーナー吹出口(42)及び側方吹出口(44)は、空気を広角度に吹き出すように水平方向に連続的に開口し、室内の天井又は天井近傍に設置されるように構成されていてもよい。

【0018】上記事項により、前方及び左右の側方から空気を広角度で吹き出す空気調和ユニットにおいて、運転停止時における水平羽根の見栄えの向上が図られ、快適性が向上することになる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0020】＜第1実施形態＞図1に示すように、本実施形態の空気調和ユニットは、空気調和装置の室内機(1)であり、ケーシング(10)内に2つのターボファン(20R, 20L)や熱交換器(30)等を収納して構成されている。そして、上記室内機(1)は、部屋の天井(71)と側壁(72)とにより形成されるコーナー部分に設置されている。

【0021】上記ケーシング(10)は、扁平な横長の直方体状に形成された本体(11)と、該本体(11)の底面から下方へ膨出する膨出部(13)とによって構成されている。

【0022】上記ケーシング(10)の膨出部(13)は、図1及び図2に示すように、本体(11)の底面において、前部から背面側に向かって漸次下方に突出するように構成されている。つまり、設置状態において、該膨出部(13)は、部屋の側壁(72)に向かって徐々に下方へ突出する形状に構成されている。

【0023】具体的に、上記膨出部(13)の前面ないし下面は、本体(11)に連続する前辺から背面に向かってなだらかに下方へ傾斜する傾斜面(14)に形成され、ケーシング(10)が、全体として、背面側よりも前面側の方が薄い形状に形成されている。一方、上記膨出部(13)の背面は、部屋の側壁(72)に沿う垂直な立上り面に形成されて、本体(11)の背面に連続している。また、上記膨出部(13)の両側面は、本体(11)の下面における側部に連続している。更に、上記膨出部(13)における傾斜面(14)の前辺は、本体(11)の前端よりやや後方に位置し、また、膨出部(13)の両側辺は、本体(11)の両側端よりやや内側に位置している。尚、本体(11)及び膨出部(13)の背面から成るケーシング(10)の背面は背板(15)によって形成されている。

【0024】上記ケーシング(10)には、室内空気を下方からケーシング(10)内に吸い込む吸込口(41)と、調和空気を室内に吹き出す吹出口(42, 43, 44)とが形成されている。該吸込口(41)は、ケーシング(10)の膨出部(13)の傾斜面(14)に形成されている。

【0025】一方、吹出口は、調和空気を前方に吹き出す前方吹出口(43)と、調和空気を側方に吹き出す側方吹出口(44)と、調和空気をコーナー部から左右斜め方向に吹き出すコーナー吹出口(42)とにより構成され、本室内機(1)は調和空気を水平方向に広角度で吹き出すように構成されている。前方吹出口(43)は、ケーシング(10)の本体(11)の前方において水平方向に延びるように開口し、コーナー吹出口(42)は、仕切片(84)を介して前方吹出口(43)に隣接するように、本体(11)の左右のコーナー部に形成されている。側方吹出口(44)は、仕切片(85)を介してコーナー吹出口(42)に隣接するように、本体(11)の左右の両側方に開口している。つまり、前方吹出口(43)、コーナー吹出口(42)及び側方吹出口(44)は、仕切片(84, 85)を介して、ケーシング(10)の本体(11)の前面から両側面に亘って連続するように形成されている。

【0026】前方吹出口(43)には、その両側に延びる前方水平羽根(81)が設けられている。この前方水平羽根(81)は、両端が回動自在に支持された可動羽根として形成され、前方吹出口(43)から吹き出される空気の流れ方向を上下方向に変化させる。前方水平羽根(81)の一端には、水平羽根の可動手段としてのステッピングモータ(86)が設けられており、このステッピングモータ(86)によって前方水平羽根(81)の姿勢が制御され、吹出方向が調節されるようになっている。なお、このステッピングモータ(86)は、後述する前方水平羽根(81)の停止位置制御

を行う停止位置制御手段としても機能するものである。

【0027】一方、各コーナー吹出口(42)には、水平位置に固定された固定羽根としてのコーナー羽根(82)が設けられている。このコーナー羽根(82)は、コーナー吹出口(42)に沿って前側から後方に向かって屈曲して延びる略円弧状に形成されている。

【0028】各側方吹出口(44)には、両端が回動自在に支持された可動羽根としての側方羽根(83)が設けられている。本実施形態では、側方羽根(83)は手動によって回動されるように構成されている。

【0029】図2に示すように、上記ケーシング(10)の内部には、吸込口(41)から各吹出口(42, 43, 44)へと連通する空気通路(45)が形成されている。そして、空気通路(45)には、室内空気を下方から吸入して横方向に吐出する2つのターボファン(20R, 20L)と、室内空気を加熱又は冷却して調和空気にする熱交換器(30)とが配置されている。また、ファン(20R, 20L)の下方には、吸込口(41)に近接して、エアフィルタ(37)が配置されている。

【0030】各ターボファン(20R, 20L)には、垂直方向(上下方向)に延びるファンモータ(25)の駆動軸(26)が連結されている。また、各ファン(20R, 20L)は、ファンモータ(25)がケーシング(10)の本体(11)の天井に取り付けられることにより、ケーシング(10)に固定されている。そして、両ファン(20R, 20L)は、ファンモータ(25)によって回転駆動され、下方から吸引した空気を横方向へ吐出するように構成されている。また、各ファン(20R, 20L)の下方には、吸込口(41)から空気通路(45)へ流入した室内空気をファン(20R, 20L)へと案内するベルマウス(27)が配置されている。

【0031】上記熱交換器(30)は、多数のプレート状のフィンと該各フィンを貫通して延びる伝熱管とから構成され、いわゆるクロスフィン熱交換器に構成されている。また、図3に示すように、この熱交換器(30)は、上方視略コ字状に形成され、ケーシング(10)における前方吹出口(43)、コーナー吹出口(42)及び側方吹出口(44)の内側に位置して、ケーシング(10)の本体(11)の前面からコーナー部及び両側面に沿って設けられている。

【0032】熱交換器(30)の上面側には、熱交換器(30)と同じく平面視略コ字状に形成された断熱材(35)が配置されている。また、熱交換器(30)の下面側には、断熱素材により同じく平面視略コ字状に形成されたドレンパン(36)が設けられている。断熱材(35)とドレンパン(36)の素材には、例えば発泡スチロールなどを用いることができる。

【0033】また、膨出部(13)の内部は、オプション品の収納スペースとして、静圧特性に応じて、高性能エアフィルタ及び脱臭器の一方又は両方を収納することができるよう構成されている。尚、高性能エアフィルタには、所謂HEPAフィルタや静電フィルタを用いることができ、脱臭器には、光触媒を用いて臭気物質を無臭化

する光脱臭ユニットを用いることができる。更に、膨出部(13)内の下部には、ケーシング(10)の背板(15)に沿ってケーシング(10)の左右方向に延びる配管カバー(64)が設けられている。そして、この配管カバーと背板(15)とによって区画された空間には、図示しないが、冷媒配管やドレン配管が設けられている。

【0034】図3及び図4に示すように、上記2つのターボファン(20R, 20L)は、ケーシング(10)の内部において、該ケーシング(10)の幅方向に所定間隔を存して並列に設けられている。両ファン(20R, 20L)は、何れも、ケーシング(10)の上方から見て時計回り方向に回転するように構成されている。

【0035】上記両ターボファン(20R, 20L)の間には、ケーシング(10)の背板(15)から熱交換器(30)の前方熱交換部(31)に亘って仕切板(46)が設けられている。つまり、上記各ファン(20R, 20L)は、この熱交換器(30)の前方熱交換部(31)及び側方熱交換部(32)と、仕切板(46)と、ケーシング(10)の背板(15)とで囲まれたスペースに配置されている。そして、仕切板(46)を挟んで、ケーシング(10)の前方から見て右に位置するファン(20R)が上記前方吹出口(43)側で仕切板(46)に向かう方向に回転する第1ファン(20R)に、左に位置するファン(20L)が上記前方吹出口(43)側で仕切板(46)から遠ざかる方向に回転する第2ファン(20L)に構成されている。

【0036】また、上記両ターボファン(20R, 20L)は、各ファン(20R, 20L)の回転軸のピッチの中央がケーシング(10)の本体(11)の中央より所定長さLだけ第2ファン(20L)側となるように、所定の位置に取り付けられている。一方、上記仕切板(46)は、ケーシング(10)の本体(11)の中心線に沿って設けられている。つまり、各ファン(20R, 20L)の回転軸のピッチの中央を基準とすると、仕切板(46)は長さLだけ第1ファン(20R)寄りに配置されていることとなる。

【0037】上記仕切板(46)の前部は、第1ファン(20R)側に凸状に湾曲して形成され、この部分が前方舌部(55)を構成している。この前方舌部(55)は、その突端が第1ファン(20R)の外周と近接するように形成されている。

【0038】上記空気通路(45)には、第2ファン(20L)に対応して、案内板(57)と後方舌部(56)とが設けられている。

【0039】上記案内板(57)は、第2ファン(20L)と仕切板(46)との間に設けられ、第2ファン(20L)の外周の近傍から前方吹出口(43)に向かって延びると共に、前部が第2ファン(20L)側にやや湾曲して形成されている。そして、この案内板(57)は、第2ファン(20L)から吐出された空気をその流線に沿って案内するように構成されている。

【0040】上記後方舌部(56)は、第2ファン(20L)と第2ファン(20L)側の側方吹出口(44)との間に設け

られ、ケーシング(10)の背板(15)から熱交換器(30)の側方熱交換部(32)の端部に亘って形成され、その先端は第2ファン(20L)の外周に近接している。また、後方舌部(56)の先端における第2ファン(20L)側の角は、アールがつけられて円弧状に形成されている。

【0041】上記両ターボファン(20R, 20L)及びベルマウス(27, 27)の間には、室内機(1)の内部機器のスイッチ接点などを収めたスイッチボックス(61)が配置されている。このスイッチボックス(61)は、両ベルマウス(27, 27)に挟まれる下部ボックス(61a)と、該下部ボックス(61a)の上面から突出する下部ボックス(61a)よりも小型の上部ボックス(61b)とによって構成されている。

【0042】また、第1ファン(20R)側の空気通路(45)には、ケーシング(10)の背板(15)から熱交換器(30)の側方熱交換部(32)の端部に亘って、上方視L字状の配管カバー(63)が設けられている。そして、この配管カバー(63)は、熱交換器(30)に接続する冷媒配管を覆うように構成されている。

【0043】—運転動作—

室内機(1)の空調運転動作について説明すると、ファン(20R, 20L)がファンモータ(25)により駆動されて回転し、室内空気は吸込口(41)からケーシング(10)内に吸い込まれる。ケーシング(10)内に吸い込まれた室内空気は、空気通路(45)を流れてベルマウス(27)を通り、ファン(20R, 20L)に流入した後、ファン(20R, 20L)の側方へ吐出される。その際、空気通路(45)内でのファン(20R, 20L)から吐出された空気流の乱れが、ファン(20R, 20L)の配置や前方舌部(55)、後方舌部(56)及び案内板(57)の作用によって抑制される。

【0044】また、第1ファン(20R)から仕切板(46)の方に向けて吐出された空気は、前方舌部(55)により案内されて前方吹出口(43)及びケーシング(10)の背面方向に向かってスムーズに流れる。このため、前方舌部(55)付近の空気通路(45)における空気流の乱れが減少する。

【0045】また、後方舌部(56)の先端が第2ファン(20L)の外周と近接しているため、第2ファン(20L)における側方吹出口(44)側の位置から吐出された空気は、後方舌部(56)により案内されて該側方吹出口(44)及び第2ファン(20L)の背面側に向かってスムーズに流れる。このため、後方舌部(56)付近の空気通路(45)における空気流の乱れが減少する。

【0046】また、第2ファン(20L)における仕切板(46)側の位置から吐出された空気は、案内板(57)によって案内されて前方吹出口(43)に向かってスムーズに流れる。

【0047】この際、両ファン(20R, 20L)から吐出された室内空気は、熱交換器(30)を通過する。熱交換器(30)の内部には、図示しないが、冷媒回路の冷媒が流通している。そして、該熱交換器(30)において、冷房運転時には、該冷媒が室内空気と熱交換して蒸発し、室内空気を

冷却して低温の調和空気を生成する。また、暖房運転時には、該冷媒が室内空気と熱交換して凝縮し、室内空気を加熱して高温の調和空気を生成する。その後、この調和空気は、前方吹出口(43)、コーナー吹出口(42)及び側方吹出口(44)を通過し、主として室内機(1)の前方及び両側方の3方向に向かって室内に吹き出される。

【0048】特に、前方吹出口(43)から吹き出される空気は、回動自在な前方水平羽根(81)に沿って吹き出され、これにより、所定の角度で吹き出される。なお、前方水平羽根(81)は空気の吹出角度を連続的に変化させるように、スイング動作を行ってもよい。また、運転モードに応じて所定の角度を保持した姿勢で停止し、調和空気を所定の一定角度で吹き出すように動作してもよい。

#### 【0049】—運転停止時—

ユーザーの指令により空気調和装置の運転が停止されると、ステッピングモータ(86)は、前方水平羽根(81)とコーナー羽根(82)とが面一に連続するように、前方水平羽根(81)を水平位置にまで回動する。つまり、前方水平羽根(81)は、コーナー羽根(82)と直線状に連続する停止位置にまで回動される。そして、前方水平羽根(81)が当該停止位置にまで回動されると、ステッピングモータ(86)はOFF状態にされ、前方水平羽根(81)は当該停止位置を保持する。

#### 【0050】—第1実施形態の効果—

本実施形態によれば、前方から両側方にかけて連続する前方吹出口(43)、コーナー吹出口(42)及び側方吹出口(44)から調和空気を吹き出すため、調和空気を水平方向の広角度にわたって比較的均一に吹き出すことができる。従って、有効な空調エリアが拡大し、快適性を向上させることができる。そして、運転停止時には、前方水平羽根(81)を水平位置にまで回動し、前方水平羽根(81)を当該位置に保持するので、前方水平羽根(81)とコーナー羽根(82)とを直線状に連続した状態にすることができる。従って、目立ちやすい前方水平羽根(81)とコーナー羽根(82)との境界部に不連続なずれが生じないので、運転停止時の室内機(1)の見栄えが良くなる。そのため、ユーザーの不快感を招くことなく、広い意味での快適性が向上する。

【0051】<第2実施形態>図5に示すように、第2実施形態は、第1実施形態において、各側方羽根(83)を回動する回動手段として、各側方羽根(83)の一端にステッピングモータ(87)を設けたものである。

【0052】ステッピングモータ(87)は、運転中には側方羽根(83)を回動させ、側方吹出口(44)から吹き出される調和空気の吹出角度を調節する。なお、ステッピングモータ(87)は、運転モードに応じて、側方羽根(83)がスイング動作を行うように構成されていてもよいし、側方羽根(83)を所定の一定角度で保持するように構成されていてもよい。

【0053】一方、ステッピングモータ(87)は、運転停

止時には、側方羽根(83)を水平位置にまで回動させ、側方羽根(83)をコーナー羽根(82)に対し面一に連続させる。つまり、ステッピングモータ(87)は、運転停止時には、側方羽根(83)をコーナー羽根(82)と直線状に連続する停止位置にまで回動し、側方羽根(83)の停止位置を保持するように機能する。

【0054】このように、第2実施形態では、前方水平羽根(81)及び側方羽根(83)は、運転中には運転状態に応じて自動的に回動する一方、運転停止中には、コーナー羽根(82)と直線状に連続する位置に保持される。

#### 【0055】—第2実施形態の効果—

第2実施形態によれば、前方水平羽根(81)だけでなく側方羽根(83)も自動的に回動するので、調和空気の吹き出し方向がより高度に調節され、快適性が向上する。そして、運転停止時には、前方水平羽根(81)だけでなく側方羽根(83)もコーナー羽根(82)と連続する位置に保持されるので、前方から両側方にわたって一枚の水平羽根が連続して延びているように見え、更に見栄えが向上する。従って、ケーシング(10)の前方から両側方にわたって延びる幅広い吹出口が形成されているにもかかわらず、運転停止時のユーザーの不快感を招くことがない。そのため、広角吹き出しと見栄えの向上とを両立することが可能となり、広い意味での快適性を一層高めることができる。

【0056】<その他の実施形態>なお、上記実施形態は、いわゆる天井吊り下げ型の室内機であったが、本発明に係る空気調和ユニットは、この種のユニットに限定されるものではなく、壁掛け型の室内機等であってもよいことは勿論である。

【0057】また、本発明の適用対象は、3方向に空気を吹き出すユニットに限定されず、前方吹出口とその両側に設けられた吹出口とを備え、空気を前方のみに吹き出すユニットであってもよい。このようなユニットであっても、羽根の不連続面をなくして見栄えを向上させる本発明の効果を奏することができる。つまり、コーナー吹出口は必ずしも空気を斜め方向に吹き出すように形成されている必要はなく、コーナー羽根は後方に屈曲している必要はない。

【0058】各吹出口(42, 43, 44)に設けられた羽根は、一枚の羽根部材で形成された単段の水平羽根に限定されるものではなく、上下方向に重なった複数枚の羽根部材で形成された多段羽根であってもよい。

#### 【0059】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、調和空気を広範囲に吹き出すことができる一方で、運転停止時には可動羽根を固定羽根と直線状に連続する位置に保持することができるので、ユニットの見栄えを向上させることができる。従って、空気の吹出範囲の向上と運転停止時の美観向上とを両立させることができ、ユーザーの快適性を向上させることが可能となる。

【0060】前方吹出口及びコーナー吹出口に加え、側方吹出口を設けることにより、広角度で空気を吹き出すことができ、調和空気の吹出範囲を更に拡大することができる。つまり、広角吹き出しと見栄えの向上を同時に達成することができる。

【0061】側方吹出口に設けられる側方羽根を可動羽根で構成し、運転停止時には当該側方羽根を固定羽根と直線状に連続する位置に保持することにより、空気の吹出性能の向上と見栄えの向上を一層促進することができる。

【0062】室内の天井又は天井近傍に設置され、室内空気を吸込口を通じて下方から吸い込み、前方吹出口、コーナー吹出口及び側方吹出口を通じて水平方向に広角度で吹き出すように構成することにより、いわゆる天井吊り下げ型の空気調和装置の室内機において、上記効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る室内機の斜視図である。

【図2】第1実施形態に係る室内機の側方から見た概略

断面図である。

【図3】第1実施形態に係る室内機の上方から見た概略断面図である。

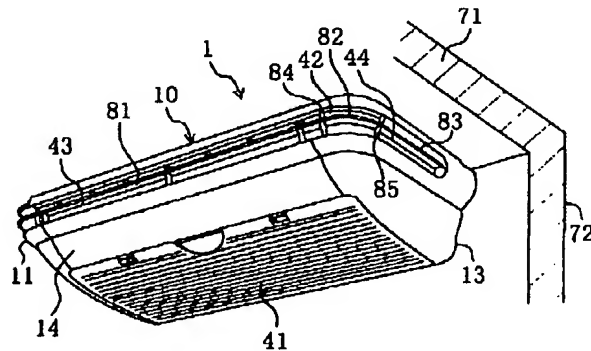
【図4】第1実施形態に係る室内機の前方から見た概略断面図である。

【図5】第2実施形態に係る室内機の図3相当図である。

【符号の説明】

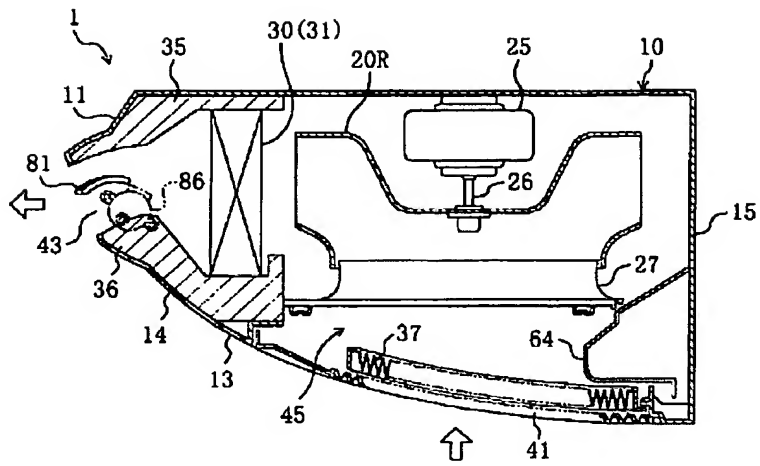
- |            |                      |
|------------|----------------------|
| (10)       | ケーシング                |
| 10 (20R)   | 第1ファン、ターボファン         |
| (20L)      | 第2ファン、ターボファン         |
| (41)       | 吸込口                  |
| (42)       | コーナー吹出口              |
| (43)       | 前方吹出口                |
| (44)       | 側方吹出口                |
| (81)       | 前方水平羽根               |
| (82)       | コーナー羽根               |
| (83)       | 側方羽根                 |
| (86), (87) | ステッピングモータ (停止位置制御手段) |

【図1】

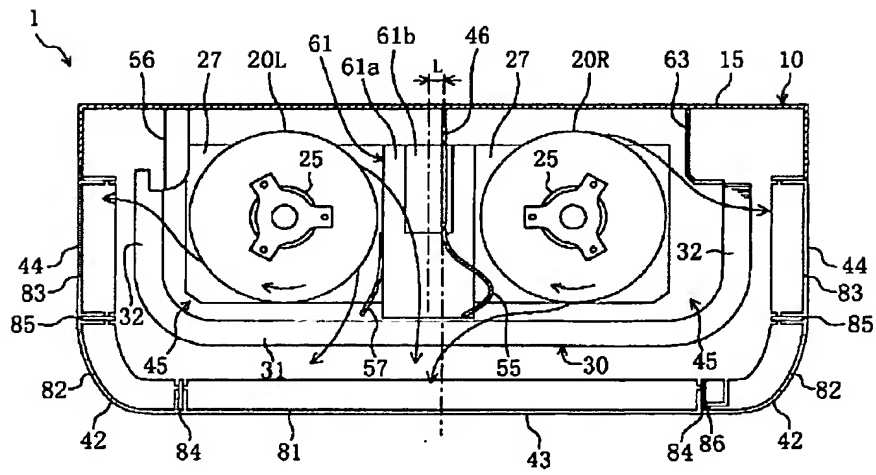




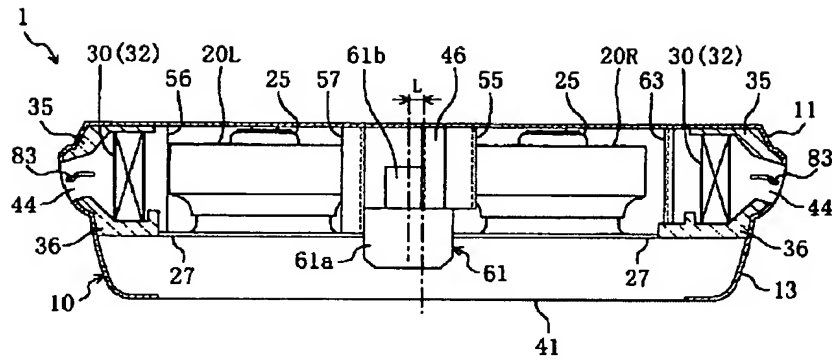
【図2】



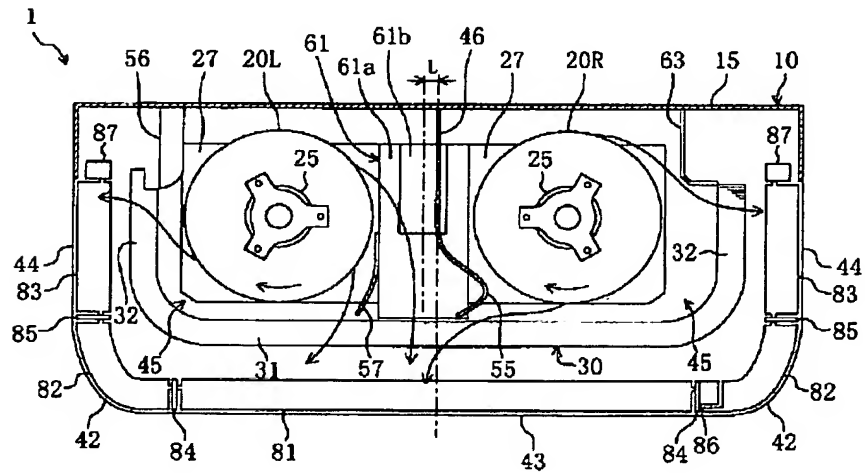
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 辻 華一  
大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業  
株式会社堺製作所金岡工場内

Fターム(参考) 3L049 BB02 BB07 BB10 BC02 BC03  
BD01 BD05  
3L060 AA05 DD08 EE01